

## Existence en France de *Paramphistomum Daubneyi* Dinnik, 1962

(Trematoda : Paramphistomata)

par M. GRABER\*, Mme Claude CHAUVÉ\* et M. FONTENEAU\*\*

(Note présentée par M. GUILHON)

---

### RÉSUMÉ

Un trématode encore inconnu en France, *Paramphistomum daubneyi* Dinnik, 1962, a été recueilli dans les réservoirs gastriques de bovins originaires du Maine-et-Loire et du nord du département de la Loire.

Comme *Fasciola hepatica*, ce parasite évolue par l'intermédiaire de *Lymnaea truncatula*. L'une des espèces les plus voisines, *Paramphistomum microbothrium* Fischöder, 1901, semble n'exister qu'en Corse, à l'exclusion de toute la France continentale.

Le rôle pathogène de *Paramphistomum daubneyi* est discuté.

### SUMMARY

The authors point out, for the first time, the presence of *Paramphistomum daubneyi* Dinnik, 1962 in the rumen of cattle originating from Loire and Maine-et-Loire departments (France). As *Fasciola hepatica*, the intermediate host is a lymnaeid snail, *Lymnaea truncatula*.

It seems that the very closely related species *Paramphistomum microbothrium* Fischöder, 1901 which develops exclusively in Bulinid snails occurs only in Corsica to the exclusion of french continental territory where Bulinids are not indigenous.

The pathological action of *Paramphistomum daubneyi* is discussed.

Des recherches ont été entreprises récemment afin de dresser un inventaire aussi complet que possible des paramphistomes parasites des réservoirs gastriques des bovins français.

---

\* Chaire de Parasitologie, Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon, Marcy-l'Etoile - 69260 Charbonnières-les-Bains (France).

\*\* 23, rue Joachim-Rouault - 85700 Pouzauges (France).

De nombreux Trématodes ont été recueillis en divers points du territoire. Deux séries de récoltes se sont révélées particulièrement intéressantes. Elles concernent, la première, un jeune bovin charolais cachectique originaire du nord du département de la Loire, à la limite de la Saône-et-Loire et, la seconde, une vache provenant du département de la Nièvre et ayant séjourné, avant d'être sacrifiée, plus de 8 mois dans une exploitation de Chaudron en Mauges (Maine-et-Loire).

L'examen du matériel sur coupes sériées, colorées au carmin chlorhydrique, a permis d'identifier une espèce encore inconnue en France, *Paramphistomum daubneyi* Dinnik, 1962, qui fait l'objet de la présente étude.

### LE PARASITE

C'est un *Paramphistomum* conique de 4,8 à 7 mm de long\* sur 2,4 à 3,6 mm de large, en avant de l'acetabulum. La cuticule de la face ventrale du corps présente des séries parallèles de plis transversaux. Le pore génital, faiblement en saillie, est situé à 1,2-1,4 mm de l'extrémité antérieure. Celle-ci, recourbée ventralement, est couverte de nombreuses papilles de petite taille qui forment un véritable revêtement tégumentaire, revêtement qui se poursuit à la face ventrale, jusqu'au niveau de l'atrium génital.

Le pharynx terminal, parfois profondément rétracté, est de type *Calicophoron*. Il mesure 0,65-0,9 × 0,6-0,7 mm. Sa surface antéro-interne est dépourvue de papilles. La couche cuticulaire interne est constituée de faisceaux musculaires serrés, alignés en une seule rangée sur toute la hauteur de l'organe et dont les dimensions vont en augmentant de haut en bas. La couche longitudinale interne occupe le quart de l'épaisseur de la paroi. La musculature radiale est dense. Le rapport longueur du pharynx sur longueur totale du corps varie de 1/9 à 1/10.

L'œsophage, sans formation bulbair, est plus court que le pharynx. Il donne naissance à deux caeca sinueux (sept circonvolutions) qui se terminent, de chaque côté de l'acetabulum, en se recourbant ventralement.

L'atrium génital s'ouvre au niveau de la bifurcation caecale, plus rarement au-dessous. Il est de type *Microbothrium* avec un sphincter génital ovalaire et des sphincters papillaires bien marqués. Dimensions de l'ouverture et de la chambre génitale : 0,3-0,6 mm et 140-180 µ.

\* Les exemplaires examinés étaient ou totalement immatures ou à peine mûrs, n'ayant apparemment, pas atteint leur taille définitive qui peut aller jusqu'à 9-10 mm [3, 6, 11].

La *pars musculosa*, modérément développée, décrit plusieurs courbes (de 3 à 7). La *pars prostatica* est, en général, aussi longue que large ( $330-348 \times 330-348 \mu$ ), quelquefois un peu plus ( $320 \times 260 \mu$ ).

Les testicules sont disposés dans le tiers moyen du corps, l'un derrière l'autre, légèrement en diagonale. Ils sont divisés en de nombreux lobes.

L'ovaire, rond ou ovale ( $0,3-0,75 \times 0,4 \times 0,75 \text{ mm}$ ), est logé entre l'acetabulum et le testicule postérieur.

Les vitellogènes sont répartis dans les champs latéraux.

Les œufs, à pôles inégaux, mesurent  $125-150 \times 52-72 \mu$  (en moyenne,  $141 \times 63 \mu$ ). Ils sont grisâtres et pourvus d'un opercule polaire. Une masse moruliforme emplit toute la coque.

La vésicule excrétrice, coincée entre l'acetabulum, l'ovaire et le testicule postérieur, débouche à 1,9-2,1 mm de l'extrémité postérieure.

L'acetabulum est de type *Paramphistomum*. Il est subterminal. Les faisceaux musculaires qui le composent ont la distribution suivante : de — 1,16-20 ; de — 2,20-26 ; di, 31-38 ; vi, 47-50 ; ve, 15-17.

Les caractères morphologiques et les dimensions correspondent bien à *Paramphistomum daubneyi* tel qu'il a été décrit par DINNIK [3] en 1962, puis par SEY en 1974 [11].

## DISCUSSION

I. *Paramphistomum daubneyi* doit être distingué des autres paramphistomes munis d'un atrium génital de type *Microbothrium*, c'est-à-dire *P. sukari*, *P. phillerouxi*, *P. clavula*, *P. microbothrioides* et *P. microbothrium*. A quelques exceptions près, ce sont des espèces que l'on trouve généralement sous les tropiques. Seule la dernière, que l'on rencontre également dans le bassin méditerranéen, existerait en France [16].

Les caractères morphologiques suivants permettent de séparer ce Trématode de *Paramphistomum daubneyi* : branches caecales se terminant dorsalement et non ventralement ; sphincters papillaires trois fois plus puissants ; nombre de faisceaux musculaires de — 2 variant dans des limites importantes (de 3 à 37) ; *pars prostatica* plus longue que large et *pars musculosa* beaucoup plus sinueuse ; dimensions de l'ouverture et de la chambre génitale plus grande [3, 12, 13].

Par ailleurs, des recherches menées au Kenya [4] et en Hongrie [12] ont montré que l'évolution de *Paramphistomum microbothrium* se faisait exclusivement par l'intermédiaire de divers Bulins (*Planorbidae* : *Bulininae*) appartenant aux genres *Physopsis* et *Bulinus* s.s.

(toute la série polyploïde), le vecteur le plus répandu dans l'hémisphère nord étant *Bulinus (Bulinus) truncatus*, Audoin. Les autres *Planorbinae*, notamment *Planorbis planorbis* n'interviennent pas dans le cycle évolutif [12].

Jusqu'à plus ample informé, les Bulins ne semblent pas implantés en France continentale. Quelques exemplaires de *Bulinus truncatus rivularis*, *Philippi* (= *Bulinus contortus*) ont, cependant, été récoltés par A. Michaud au début du siècle dernier dans les Pyrénées orientales, entre Collioure et Port-Vendres. Malheureusement, cette découverte, malgré les nombreuses recherches entreprises depuis, n'a jamais pu être confirmée [7].

Aussi, en l'absence d'hôte intermédiaire spécifique, la présence de *Paramphistomum microbothrium* demeure-t-elle hypothétique. Du reste, la détermination de WILLMOTT [16] laisse planer un doute sérieux quant à l'identité exacte des paramphistomes originaires de France et examinés par ses soins. L'auteur écrit, en effet : « there has not, however, been time to make a detailed study of them. From preliminary observations, they are very much larger than any of the specimens of *P. scotiae* and *P. hiberniae*, being 8-9 mm long, 2.4-4 mm in breadth and 2.2-5 mm in dorso-ventral measurement. These agree more closely with *P. microbothrium* than *P. cervi* according to Näsmark's classification ».

En Corse, le problème est différent. On connaît, depuis 1836, l'existence de *Bulinus truncatus rivularis* [7] qui colonise un grand nombre de rivières de l'île. BRUMPT [1], en disséquant plusieurs d'entre eux, a réussi à isoler des cercaires de *Paramphistomum (Cercaria pigmentata)* pourvues des taches oculaires noires près de la ventouse orale. L'infestation d'un mouton a permis d'obtenir, 76 jours après l'administration des métacercaires infestantes, des *Paramphistomum* que BRUMPT rapporte à *Paramphistomum cervi*.

Or, les hôtes intermédiaires obligatoires de ce Trématode ne sont pas des Bulins, mais des *Planorbinae* : *Gyraulus*, *Anisus* et, surtout, *Planorbis planorbis*.

Il est probable que BRUMPT a eu affaire à *P. microbothrium*, ce que corroborent des observations récentes faites dans une île voisine, la Sardaigne où les Paramphistomes évoluant sur Bulins sont bien des *P. microbothrium* et non des *P. cervi* [4, 13].

2. *Paramphistomum daubneyi* dont l'aire de répartition géographique couvre l'Afrique de l'est (Kenya et Ethiopie [3, 6]), le centre [10, 11, 14, 15] et le sud de l'Europe [8, 12, 15], ainsi que la Sardaigne [13], a un cycle évolutif bien particulier.

Comme pour *Fasciola hepatica*, l'hôte intermédiaire principal est *Lymnaea truncatula*, la Limnée tronquée, parfois *Lymnaea peregra*, à

l'exclusion de tout autre mollusque aquatique (*Biomphalaria*, *Bulinus*, *Anisus*, *Physa*, *Planorbis*, *Lymnaea auricularia* et *Lymnaea natalensis*). La chronologie évolutive a été bien étudiée par DINNIK [3] et par SEY [15]. Elle comporte les stades suivants :

- éclosion de l'œuf dans le milieu extérieur : environ 10 jours à 20-25° C ;
- pénétration des miracidium dans les tissus de l'hôte intermédiaire : de 20 à 25 min ;
- formation des sporocystes, ovales ou en saucisson : 8-12 jours ;
- libération des premières cercaires : à partir du 16<sup>e</sup> jour. Elle se poursuit pendant 2 mois. Les cercaires ne portent que sept paires de papilles sensorielles ;
- enkystement des métacercaires sur un substrat végétal : à partir du 55<sup>e</sup> jour. Elles sont capables de survivre plusieurs mois à la température du laboratoire.

Absorbées par un ruminant réceptif, les métacercaires gagnent le duodénum. Elles se libèrent et les jeunes parasites s'enfoncent dans la sous-muqueuse. Ils y demeurent une dizaine de jours avant de commencer une migration rétrograde qui les amène en cinq semaines environ dans le rumen où ils achèvent leur croissance. La durée de la phase prépatente est de 84-91 jours [15].

En France, dans les régions où vit la limnée tronquée, la présence possible de *Paramphistomum daubneyi* implique un certain nombre de conséquences :

2.1. Chez les jeunes bovins, les paramphistomes immatures, lorsqu'ils sont nombreux, provoquent l'apparition d'une diarrhée violente, liquide, brun-verdâtre, d'odeur nauséabonde. Ces troubles digestifs n'ont rien de caractéristique et on les observe également dans d'autres affections : maladie de Johne, Œsophagostomose larvaire, Ostertagiose de type I et, parfois, Fasciolose.

Les paramphistomes n'ayant pas atteint leur maturité sexuelle, le diagnostic par coproscopie est impossible. Il faut alors, après lavage, rechercher dans le flux diarrhéique les jeunes parasites expulsés qui sont de petite taille (de 2 à 3 mm) et de couleur rose.

2.2. Chez les bovins adultes, les paramphistomes se fixent par leur extrémité postérieure aux papilles stomacales qu'ils étranglent. Les trématodes se détachent et les papilles prennent une teinte blanchâtre qui contraste avec celle des tissus voisins. Elles s'atrophient et leur pointe tombe. Dans certains cas, il subsiste de petits bourgeons à tête renflée. Dans d'autres cas, il se forme des plages dénudées dont l'étendue est fonction de l'importance du parasitisme. Ces lésions — et le fait est bien connu de certains éleveurs africains

(Ethiopie : Borana) — s'accompagne d'amaigrissement, d'anorexie, d'arumination, de ballonnement et, quelquefois, de diarrhée.

A ce stade, le diagnostic coproscopique est possible à condition d'utiliser une méthode de sédimentation et non la flottaison en solution d'iodo-mercure de potassium qui ne permet pas toujours d'isoler les œufs et, souvent, les déforme.

Les œufs de *Fasciola hepatica* ressemblent beaucoup à ceux de *Paramphistomum daubneyi* : ils sont, cependant, un peu plus petits ( $110-150 \times 60-90 \mu$ ) et leur coloration va du jaune pâle au jaune sombre.

2.3. Les possibilités d'infestation mixte par *Fasciola hepatica* et par *Paramphistomum daubneyi* sont accrues, le même vecteur étant capable d'assurer le développement des deux trématodes. Dans les pays fortement contaminés, comme l'Ethiopie, cette association est de règle. Les deux parasites conjuguent leur action, ce qui entraîne l'apparition d'une trématodose gastro-hépatique particulièrement grave dont le traitement nécessite l'emploi de médicaments actifs sur les deux types de parasites. Malheureusement, parmi les antidiostomiens actuels, tous ne s'y prêtent pas [5].

#### BIBLIOGRAPHIE

- [1] BRUMPT (E.). — Particularités évolutives peu connues des cercaires d'amphistomidés. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 1929, 7, 262-273.
- [2] BRUMPT (E.). — Contribution à l'étude de l'évolution des paramphistomidés. *Paramphistomum cervi* et cercaire de *Planorbis exustus*. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 1936, 14, 552-563.
- [3] DINNIK (J. A.). — *Paramphistomum daubneyi* sp. nov. from cattle and its snail host in the Kenya highland. *Parasitology*, 1962, 52, 143-151.
- [4] DINNIK (J. A.). — The snail hosts of certain *Paramphistomatidae* and *Gastrothylacidae* (Trematoda) discovered by the late Dr P. L. Le Roux in Africa. *J. Helminth.*, 1965, 39, 141-150.
- [5] FONTENEAU (M.). — La paramphistomose bovine en expansion dans l'Ouest de la France. *Bull. Acad. Vét. France*, 1979, 52, 567-572.
- [6] GRABER (M.), DELAVENAY (R. P.) GEBRENEGUS TESFAMARIAN. — Inventaire parasitologique de l'Ethiopie : helminthes des zébus adultes de la région de Kofélé (Arussi). *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, 1978, 31, 341-352.
- [7] LAMY (L.), LAMY (H.). — A propos de la présence en France de *Bulinus contortus* Michaud, 1829, *Vie milieu*, 1952, 3, 322-326.
- [8] LEPOJEV (O.), CVETKOVIC (L. J.). — A study of the epizootology of *Paramphistomosis* in S.R. Serbia. *Acta Parasit. jugosl.*, 1976, 7, 15-19 (en Serbe).
- [9] NASMARK (K. E.). — A revision of the Trematode family *Paramphistomidae*. *Zool. Bidr. Upsala*, 1937, 16, 301-562.
- [10] ODENING (K.), BOCKHARDT (L.), GRAFNER (G.). — Zur Frage der Pansenegelerarten in der D.D.R. (*Trematoda: Paramphistomidae*) und ihrer Zwischenwirtsschnecken. *Mh Vet. Med.*, 1978, 33, 179-181.

- [11] SEY (O.). — On the species of *Paramphistomum* of cattle and sheep in Hungary. *Acta Vet. Hung.*, 1974, 24, 19-37.
- [12] SEY (O.), VISHNYAKOV (Y.). — Examination of Paramphistomid species of bulgarian domestic ruminants. *Parasit. Hung.*, 1976, 9, 25-28.
- [13] SEY (O.), ARRU (E.). — A review of species of *Paramphistomum* Fischøder, 1901 occurring in Sardinian domestic ruminants. *Riv. Parassit.*, 1977, 38, 295-301.
- [14] SEY (O.). — Examination of rumen flukes (*Trematoda: Paramphistomata*) of cattle in Rumania. *Parasit. Hung.*, 1978, 11, 23-35.
- [15] SEY (O.). — Life cycle and geographical distribution of *Paramphistomum daubneyi* Dinnik, 1962 (*Trematoda: Paramphistomata*). *Acta Vet. Hung.*, 1979, 27, 115-130.
- [16] WILLMOTT (S.). — On the species of *Paramphistomum* Fischøder, 1901 occurring in Britain and Ireland with notes on some material from Netherlands and France. *J. Helminth.*, 1950, 24, 155-170.



MM. DUBOIS et FIOCRE prennent la parole.

---